

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB2005/000168

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04R9/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.--
A	US 5 214 710 A (ZIEGENBERG ALFRED ET AL) 25 May 1993 (1993-05-25) column 1, line 7 - column 4, line 46 column 8, line 26 - column 11, line 13; figures 1,2,5-10	1,3-6,17
A	US 4 243 839 A (TAKAHASHI KENICHI ET AL) 6 January 1981 (1981-01-06) column 1, line 5 - column 3, line 37 column 5, line 59 - column 12, line 26; figures 1-16	1,3-6,17
A	GB 1 276 013 A (TAKASHI SAGAWA) 1 June 1972 (1972-06-01) page 1, line 9 - page 2, line 92; figures 1,2	1,3,4,8, 17
	----- -/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

28 July 2005

Date of mailing of the international search report

05/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peirs, K

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB2005/000168

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 517 727 A (SMITH FRANCIS B) 8 August 1950 (1950-08-08) column 1, line 1 - column 3, line 70; figures 1-4 -----	1,3,4,17
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0041, no. 33 (E-026), 18 September 1980 (1980-09-18) & JP 55 085195 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 26 June 1980 (1980-06-26) abstract -----	1,3,4,17
A	WO 99/60819 A (BACHMANN WOLFGANG ; REGL HANS JUERGEN (DE); KRUMP GERHARD (DE); HARMAN) 25 November 1999 (1999-11-25) page 5, paragraph 1 - page 10, paragraph 2; figures 1-3 -----	1
A	FR 2 583 605 A (ZAMORA CASTRO) 19 December 1986 (1986-12-19) page 1, line 1 - line 24 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB2005/000168

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5214710	A	25-05-1993	DE FR JP JP NL	4021651 C1 2668874 A1 6061040 A 7066888 B 9101170 A	27-06-1991 07-05-1992 04-03-1994 19-07-1995 03-02-1992
US 4243839	A	06-01-1981	JP JP JP JP JP JP DE FR GB	1162979 C 54089676 A 57057665 B 1308605 C 54089618 A 60024634 B 2854043 A1 2412219 A1 2010639 A ,B	10-08-1983 16-07-1979 06-12-1982 26-03-1986 16-07-1979 13-06-1985 05-07-1979 13-07-1979 27-06-1979
GB 1276013	A	01-06-1972	DE FR NL	1928118 A1 2010064 A5 6908354 A	11-12-1969 13-02-1970 05-12-1969
US 2517727	A	08-08-1950	GB FR US	672465 A 1019894 A RE23856 E	21-05-1952 30-01-1953
JP 55085195	A	26-06-1980	JP JP	1255691 C 59030360 B	12-03-1985 26-07-1984
WO 9960819	A	25-11-1999	DE DE WO EP US	19821862 A1 59906440 D1 9960819 A1 1078553 A1 6622817 B1	18-11-1999 04-09-2003 25-11-1999 28-02-2001 23-09-2003
FR 2583605	A	19-12-1986	FR	2583605 A1	19-12-1986

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/IB2005/000168

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H04R9/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERÉS COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 214 710 A (ZIEGENBERG ALFRED ET AL) 25 mai 1993 (1993-05-25) colonne 1, ligne 7 - colonne 4, ligne 46 colonne 8, ligne 26 - colonne 11, ligne 13; figures 1,2,5-10 -----	1,3-6,17
A	US 4 243 839 A (TAKAHASHI KENICHI ET AL) 6 janvier 1981 (1981-01-06) colonne 1, ligne 5 - colonne 3, ligne 37 colonne 5, ligne 59 - colonne 12, ligne 26; figures 1-16 -----	1,3-6,17
A	GB 1 276 013 A (TAKASHI SAGAWA) 1 juin 1972 (1972-06-01) page 1, ligne 9 - page 2, ligne 92; figures 1,2 -----	1,3,4,8, 17
	-/-	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 juillet 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05/08/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Peirs, K

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/IB2005/000168

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2 517 727 A (SMITH FRANCIS B) 8 août 1950 (1950-08-08) colonne 1, ligne 1 - colonne 3, ligne 70; figures 1-4 -----	1, 3, 4, 17
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0041, no. 33 (E-026), 18 septembre 1980 (1980-09-18) & JP 55 085195 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 26 juin 1980 (1980-06-26) abrégé -----	1, 3, 4, 17
A	WO 99/60819 A (BACHMANN WOLFGANG ; REGL HANS JUERGEN (DE); KRUMP GERHARD (DE); HARMAN) 25 novembre 1999 (1999-11-25) page 5, alinéa 1 - page 10, alinéa 2; figures 1-3 -----	1
A	FR 2 583 605 A (ZAMORA CASTRO) 19 décembre 1986 (1986-12-19) page 1, ligne 1 - ligne 24 -----	1

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

PCT/IB2005/000168

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5214710	A 25-05-1993	DE 4021651 C1 FR 2668874 A1 JP 6061040 A JP 7066888 B NL 9101170 A	27-06-1991 07-05-1992 04-03-1994 19-07-1995 03-02-1992
US 4243839	A 06-01-1981	JP 1162979 C JP 54089676 A JP 57057665 B JP 1308605 C JP 54089618 A JP 60024634 B DE 2854043 A1 FR 2412219 A1 GB 2010639 A ,B	10-08-1983 16-07-1979 06-12-1982 26-03-1986 16-07-1979 13-06-1985 05-07-1979 13-07-1979 27-06-1979
GB 1276013	A 01-06-1972	DE 1928118 A1 FR 2010064 A5 NL 6908354 A	11-12-1969 13-02-1970 05-12-1969
US 2517727	A 08-08-1950	GB 672465 A FR 1019894 A US RE23856 E	21-05-1952 30-01-1953
JP 55085195	A 26-06-1980	JP 1255691 C JP 59030360 B	12-03-1985 26-07-1984
WO 9960819	A 25-11-1999	DE 19821862 A1 DE 59906440 D1 WO 9960819 A1 EP 1078553 A1 US 6622817 B1	18-11-1999 04-09-2003 25-11-1999 28-02-2001 23-09-2003
FR 2583605	A 19-12-1986	FR 2583605 A1	19-12-1986